

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 3 septembre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 4 mars 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : BAUD, Christian Jacques Armand. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Christian Jacques Armand Baud.

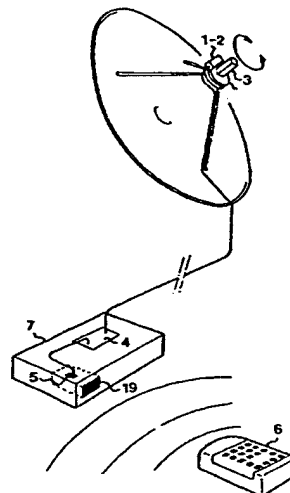
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Appareil d'orientation automatique d'un récepteur de signaux hyperfréquence.

⑤7 L'invention concerne l'orientation télécommandée d'un ré-  
cepteur de signaux hyperfréquences, destinée, en particulier  
mais non exclusivement, à des antennes paraboliques pour la  
réception d'émission provenant de satellites géostationnaires.

Le circuit de commande 4 asservit un groupe motoréducteur  
2 protégé dans un boîtier 1, et traite les informations de  
changement de programmes à partir dudit circuit intégré 5 de  
mémoires programmes, sollicité par le récepteur 19 de la  
télécommande infrarouge 6. Le groupe motoréducteur 2 entraî-  
nant par poulies et courroie ledit récepteur de signaux hyper-  
fréquences 3.



FR 2 603 426 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

K 002656

BEST AVAILABLE COPY



La présente invention concerne l'orientation télécommandée d'un récepteur de signaux hyperfréquences ou boîtier convertisseur électronique SHF (super hautes fréquences) pour antennes de télécommunication destiné en particulier mais non exclusivement, à  
5 des antennes paraboliques pour la réception d'émissions provenant de satellites géostationnaires.

La réception de signaux hyperfréquences en multipolarisations est traditionnellement effectuée avec deux boîtiers convertisseurs SHF montés fixes, l'un en dite polarisation verticale et le second en dite  
10 polarisation horizontale plus un autre appareil permettant la réception simultanée à chaque convertisseur susdit. L'ensemble de ces trois éléments augmentant non négligemment le coût de l'installation, ce qui ne correspond pas à la vulgarisation de la réception des émissions de télévision réémises par des satellites.

15 De plus l'installation traditionnelle citée ci-dessus ne peut être installée sur une antenne à pointages télécommandés en site et azimut. Le montage fixe des deux convertisseurs en dites polarisations verticale et horizontale adapté pour la réception de signaux d'un satellite, ne conviendra pas pour un second satellite qui à desdites  
20 polarisations intermédiaires. Ceci répété par le nombre de satellites pouvant être pointés par l'antenne.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients. Le but de l'invention est de permettre la réception d'un nombre plus important de programmes à un coût réduit, et de faciliter l'ouverture  
25 du marché au grand-public.

La présente invention a pour particularité l'orientation télécommandée d'un récepteur de signaux hyperfréquences en sens horaire et anti-horaire, qui soit léger et n'offrant qu'une très faible surface afin de ne pas masquer le réflecteur parabolique.



Dans la description du mode de réalisation qui va suivre, est mentionné l'utilisation pour l'entraînement du dispositif mobile, d'un groupe motoréducteur, il serait également possible d'utiliser un moteur pas à pas. Mais il en résulterait un circuit électronique de télécommande beaucoup plus élaboré et ne s'orientant pas sur le côté économique de l'industrialisation.

Il est également mentionné l'utilisation pour la transmission de l'entraînement d'un jeu de poulies et courroie trapézoïdale, il est aussi possible d'utiliser des poulies et une courroie crantées ou à tout autre profil spécial qui supprimerait également tous glissements résiduels entraînant une perte d'amplitude du signal et qui serait mieux adaptée à l'utilisation d'un moteur pas à pas. Il est également possible d'utiliser un train d'engrenage parallèle, ou encore de placer l'axe de sortie du groupe motoréducteur perpendiculaire à l'axe du récepteur de signaux hyperfréquences, et de le munir d'une vis sans fin entraînant une roue dentée formant ainsi un engrenage gauche. Toujours en gardant la configuration de l'axe du motoréducteur perpendiculaire à l'axe du récepteur de signaux hyperfréquence, il est également possible de remplacer la vis sans fin par un pignon à denture conique entraînant une roue à denture conique l'ensemble formant un engrenage concourant. Par ailleurs on peut encore munir la partie supérieure du dispositif d'un groupe motoréducteur ou analogue dont l'axe de sortie est en prise directe avec la partie mobile dudit dispositif n'utilisant ainsi aucun dispositif d'entraînement ou démultiplicateur de vitesse et de force autre que celui du groupe motoréducteur.

Il est bien sûr encore possible d'utiliser d'autres systèmes d'entraînements traditionnels tels que: par chaîne, crémaillère ou friction.



Il serait également avantageux que le groupe motoréducteur ou analogue possède un indice de protection (IP) suffisant, pour l'exposer aux intempéries sans avoir recours à un capot ou boîtier de protection. Il est également mentionné qu'aucune pièce supplémentaire favorisant le mouvement de la partie mobile n'est utilisée. Choix dirigé uniquement par le côté économique d'industrialisation. Il est bien entendu possible d'utiliser simplement ou en combinaison, des pièces comme butées et roulements à billes paliers ou autres qui ne feraient qu'améliorer la qualité et précision du dispositif.

Pour améliorer l'esthétique le circuit électronique peut être intégré au récepteur de programmes ou, placé en périphérie dans un second boîtier. Troisième particularité, autre point améliorant l'accès au grand public, ledit circuit électronique traite automatiquement les informations de choix de programmes à partir du récepteur de télécommande infrarouge, ce qui ne nécessite aucune autre manipulation de la part du téléspectateur que le choix des programmes à partir de sa télécommande.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif, et illustrée des figures qui représentent:

- La Figure 1 : Une vue générale simplifiée d'un mode d'utilisation et de fonctionnement de l'invention.

- La Figure 2 : Une vue de dessus du dispositif selon l'invention.

- La Figure 3 : Une vue de côté du dispositif.

- La Figure 4 : Une coupe partielle du dispositif.

Selon la Fig. 1, le circuit de commande (4) asservit un groupe motoréducteur (2) protégé dans un boîtier (1) et traite les informations de changements de programmes à partir dudit circuit



intégré (5) de mémoires programmes , sollicité par le récepteur (19) de la télécommande infrarouge (6). Ce qui fait apparaître la simplicité d'emploi pour l'utilisateur, qui n'a aucune autre intervention que le choix de ses programmes. Le groupe motoréducteur (2) entraînant par 5 poulies et courroie ledit récepteur de signaux hyperfréquences (3). L'ensemble mécanique statique et mobile maintenu par un tripode ou tout autre support assurant la même fonction.

Les signaux gérés par le circuit (4) avec un dispositif de comparaison proviennent directement des sorties PHASES et UHF , VHF dudit 10 circuit intégré (5) de mémoires programmes M293 B1 de SGS-ATES. Il est bien entendu que le circuit intégré et le mode de réalisation cité ci-dessus n'est qu'un exemple et que d'autres circuits équivalents et regroupants les mêmes fonctions avec d'autres modes de réalisations pourraient aussi être utilisés pour obtenir des résultats satisfaisants.

15 On retrouve sur les Fig. 2 et 3, les éléments qui viennent d'être mentionnés et en particulier le groupe motoréducteur (2) muni d'une poulie (8) entraînant par courroie (9) une seconde poulie (10) solidaire par brides (11) du support (12) dudit récepteur de signaux hyperfréquences (3).

20 Autre particularité, le risque de perte d'amplitude du signal dû à un glissement résiduel causé par l'entraînement par courroie est supprimé en ce que les micro-interrupteurs (13) et la butée de fin de course (14) sont montés sur la platine statique (16) et attendent d'être sollicités par la partie mobile supportant ledit récepteur de sigaux 25 hyperfréquences.

La poulie (10) étant munie de deux doigts fixes (15) s'étendant parallèlement à l'axe de ladite poulie et coopérant avec des micro-interrupteurs (13) et une butée de fin de course (14).



Chacuns des doigts (15) répartis suivant un angle ( $X^\circ$ ) respectif aux positions extrêmes d'une desdites polarisations dudit récepteur de signaux hyperfréquences (3) viennent balayer au cours de la rotation le ou les palpeur(s) du ou des micro-interrupteur(s) (13) qui définissent  
5 les positions intermédiaires de ladite polarisation, ou en butés sur un contacteur de fin de course (14) placé à l'intérieur de l'angle ( $X^\circ$ ) et définissant une des deux positions extrêmes de ladite polarisation. L'angle ( $X^\circ$ ) compris entre les deux doigts (15) peut être supérieur à  $180^\circ$  et n'est limité que par le choix de la position desdits doigts donc  
10 desdites polarisations.

Selon une variante, un troisième doigt (18) peut être monté sur la poulie (10) et placé à l'extérieur de l'angle ( $X^\circ$ ) venant balayer au cours de la rotation le ou les palpeur(s) du ou des micro-interrupteur(s) ne pouvant(s) être placé(s) à l'intérieur de  
15 l'angle ( $X^\circ$ ).

Sur la platine (16) est fixée par vis l'équerre de fixation (17) du groupe motoréducteur (2) et de son boîtier de protection (1) ladite équerre comportant deux trous oblongs (23) permettant le réglage de la tension de la courroie (9).

20 La coupe de la Fig. 4 fait apparaître le fait qu'aucun roulement ou butée à billes ni palier ou toute autre pièce facilitant le mouvement de la partie mobile n'est utilisé. Le support (12) a un épaulement circulaire (20) venant se loger dans un lamage circulaire (21) de la platine (16), ledit support (12) maintenu par une bride (22)  
25 elle même circulaire, débordant sur ledit support et vissée sur la platine en laissant un jeu suffisant pour un mouvement en rotation.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au dispositif décrit et illustré à titre d'exemple nullement limitatif sans sortir du cadre de l'invention.



REVENDEICATIONS

1- Dispositif d'orientation télécommandé de récepteurs de signaux hyperfréquences ou analogues caractérisé en ce qu'il comporte, protégé dans un boîtier (1) et fixé par une équerre (17) un groupe motoréducteur (2) entraînant au moyen de poulies (8) et (10) et de courroie trapézoïdale (9) ledit récepteur de signaux hyperfréquences (3), l'état de polarisation est référencé au moyen de doigts (15) coopérants avec des micro-interrupteurs (13) et une butée de fin de course (14), seul le jeu et l'usinage entre le support (12) et la platine (16) sont utilisés pour faciliter la mise en mouvement de l'ensemble mobile, le groupe motoréducteur (2) réagissant à un circuit de commande (4).

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ce sont les signaux provenant des sorties PHASES A, B, C, D et E et UHF, VHF1, VHF3 dudit circuit intégré de mémoires programmes (5) qui sont traités par le circuit de commande (4).

3- Dispositif selon la revendications 1, caractérisé en ce que deux doigts (15) fixes et solidaires de la seconde poulie (10) s'étendant parallèlement à l'axe de ladite poulie, sont métalliques et reliés à un potentiel leurs étant respectif servant à référencer l'état de ladite polarisation lors du contact avec la butée de fin de course (14) reliée au potentiel zéro du dispositif.

4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque doigt (15) placés selon un angle ( $X^\circ$ ) respectifs aux positions extrêmes desdites polarisations dudit récepteur de signaux hyperfréquence (3), lesdits doigts viennent balayer au cours de la rotation le ou les palpeur(s) du ou des micro-interrupteur(s) (13) définissant les positions intermédiaires de ladite polarisation ou en butés sur un contacteur de fin de course (14) placé à l'intérieur de



l'angle ( $X^\circ$ ) et définissant une des deux positions extrême de ladite polarisation.

5 5- Dispositif selon la revendications 1, caractérisé en ce que les micro-interrupteurs (13) et le contacteur de fin de course (14) sont montés sur la platine (16) supportant fixée par vis l'équerre de fixation (17) du groupe motoréducteur (2) et son boîtier de protection (1), ladite équerre comportant pour sa fixation deux trous oblongs (23) permettant le réglage de la tension de la courroie (9).

10 6- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle ( $X^\circ$ ) compris entre les deux doigts (15), peut être supérieur à  $180^\circ$  et n'est limité que par le choix de la position desdits doigts donc desdites polarisations.

15 7- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un troisième doigt (18) fixe et solidaire de la poulie (10) placé à l'extérieur de l'angle ( $X^\circ$ ) vient balayer au cours de la rotation le ou les palpeur(s) du ou des micro-interrupteur(s) (13) ne pouvant être placés à l'intérieur de l'angle ( $X^\circ$ ) sur la platine (16).

20 8- Dispositif selon la revendications 1, caractérisé en ce que le support (12) a un épaulement circulaire (20), venant se loger dans un lamage (21) circulaire sur la platine (16) l'ensemble maintenu par une bride (22) débordant sur le support (12) et visée sur la platine en laissant un jeu suffisant pour la mise en mouvement.



1/4

FIG. 1

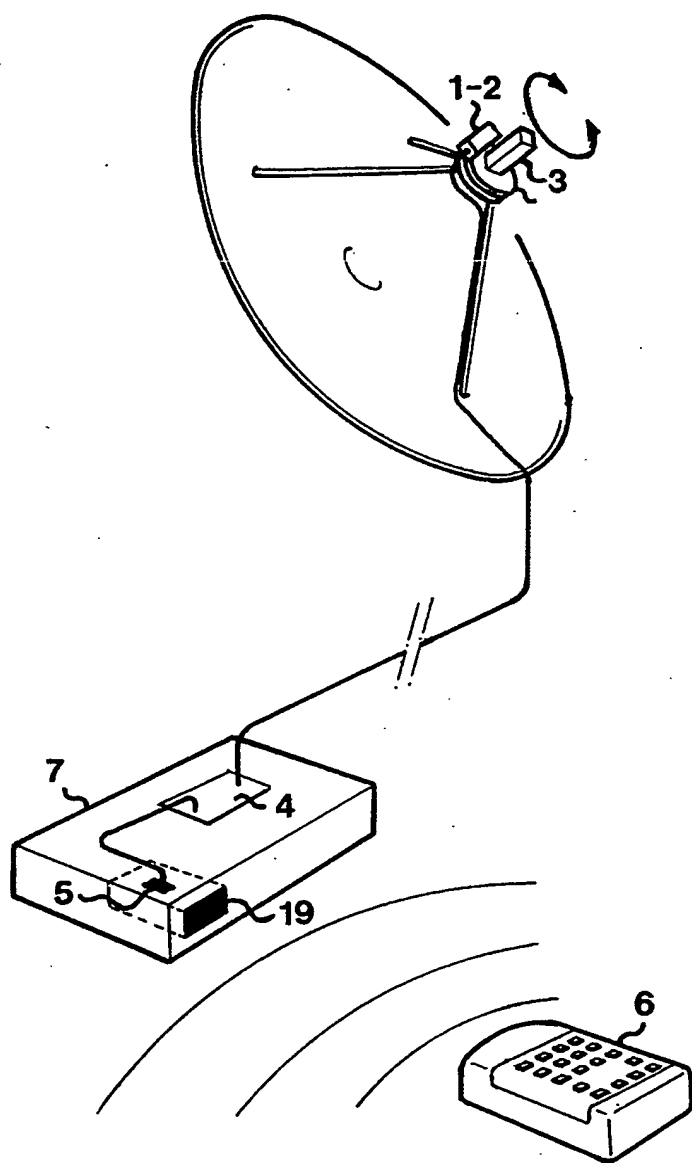
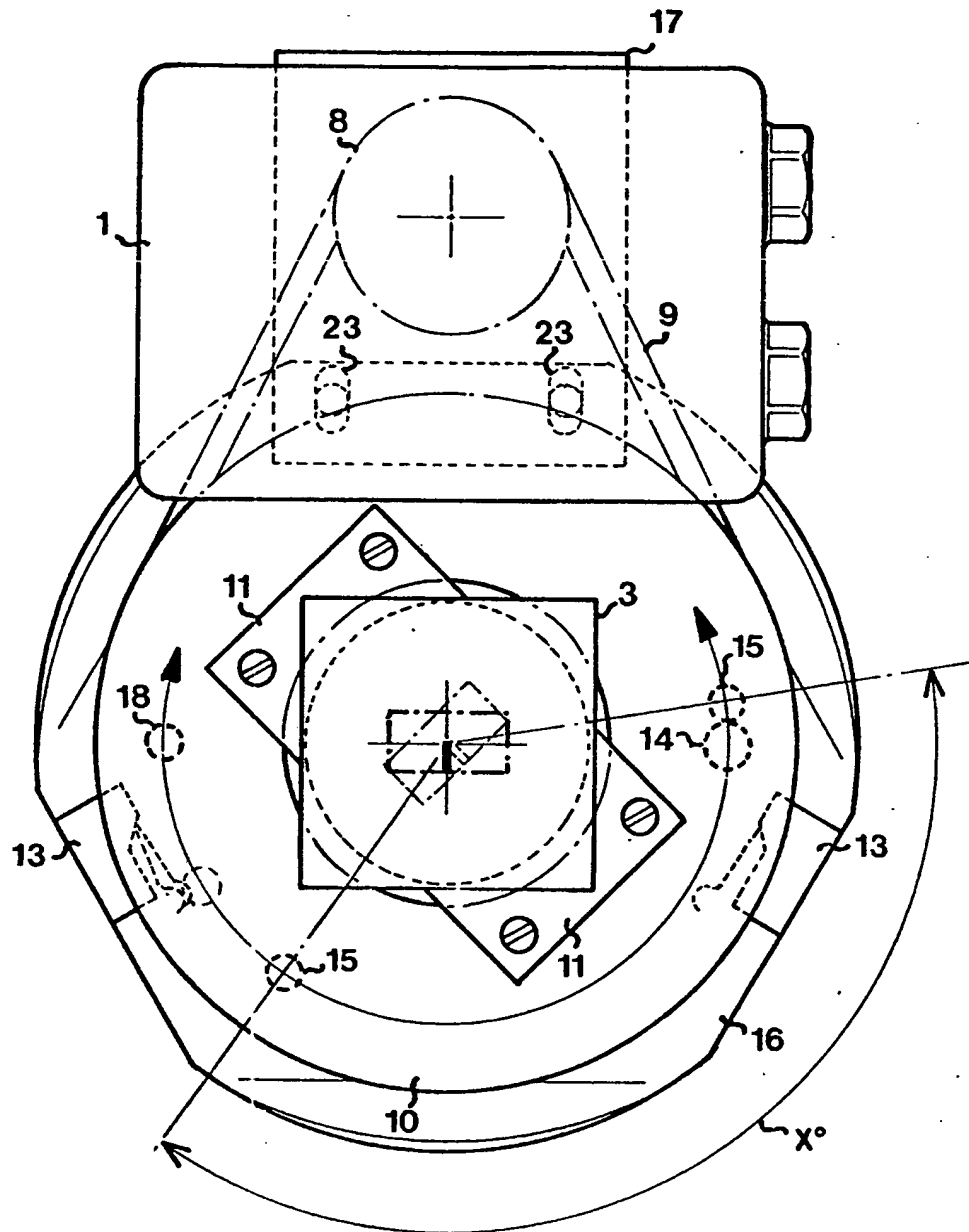




FIG. 2









4/4

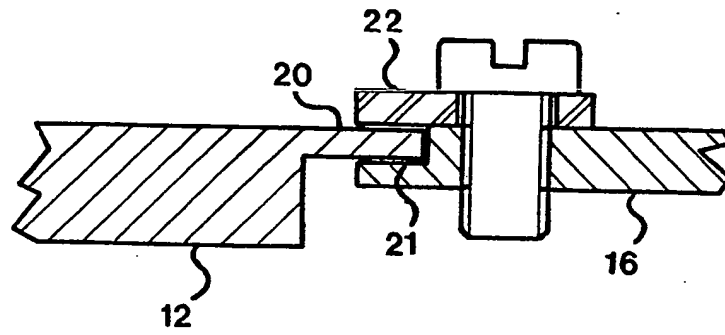


FIG. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**